

症例

バルーン閉塞下逆行性経静脈塞栓術（B-RTO）による
門脈下大静脈シャント閉塞が著効した非肝硬変性肝性脳症の1例

山口 真司¹⁾ 金崎 淑子¹⁾ 山本 英司¹⁾ 近藤 絵里¹⁾ 新谷 保実¹⁾
宮 恵子¹⁾ 阿部 洋子²⁾ 池山 鎮夫²⁾ 城野 良三²⁾ 長田 淳一¹⁾

1) 徳島赤十字病院 総合診療科

2) 徳島赤十字病院 放射線科

要 旨

高アンモニア血症を契機として門脈下大静脈シャントが発見され、バルーン閉塞下逆行性経静脈塞栓術（B-RTO）により治療した門脈下大静脈シャントの1例を報告する。症例は74歳、女性。52歳時に心臓弁膜症を指摘され、72歳時に大動脈弁・僧帽弁置換術を受けた。1ヶ月前より傾眠傾向をきたすようになり、2009年、自宅で意識消失しているところを発見され、当院に救急搬送された。血中アンモニア $199\mu\text{g}/\text{dl}$ と高アンモニア血症による意識障害と考えられたが、原因となる肝疾患はなく、保存的治療による高アンモニア血症のコントロールは不良で、入院後も傾眠状態を反復した。門脈シンチ・血管造影にて門脈下大静脈シャントが存在することが確認され、非肝硬変性肝性脳症と診断した。B-RTOによるシャント閉塞術を行ったところ、血中アンモニア値は速やかに正常化し、意識も常時清明となった。B-RTOは門脈下大静脈シャントに対して侵襲性の少ない極めて有効な治療選択と考えられる。

キーワード：高アンモニア血症，非肝硬変性肝性脳症，門脈下大静脈シャント，バルーン閉塞下逆行性経静脈塞栓術（B-RTO）

はじめに

意識障害をきたす疾患の鑑別では、高アンモニア血症は重要な原因病態の一つである。高アンモニア血症の原因疾患としては、非代償期の肝硬変症が最も多いが、稀に門脈下大静脈シャントが発見されることがある¹⁾。今回、我々は、意識障害で救急搬送され、高アンモニア血症の存在を契機として非肝硬変性の門脈下大静脈シャントと診断した症例に、バルーン閉塞下逆行性経静脈塞栓術（B-RTO）を施行し、良好な治療効果を得られたので報告する。

症 例

患 者：74歳、女性。

主 訴：意識障害。

既往歴：52歳、心臓弁膜症を指摘。72歳、大動脈弁・僧帽弁置換術を受けた。

現病歴：2008年12月から傾眠傾向をきたすようになり、

2009年1月、自宅の浴槽で溺水し、当院に救急搬送された。頭部CT、MRI・MRAで異常所見は認めず、血中アンモニアが $199\mu\text{g}/\text{dl}$ と高値のため、高アンモニア血症による意識障害と診断し、原因検索・加療目的で入院した。

現 症：JCS 1，血圧91/60mmHg，脈拍86回/分，眼瞼結膜に軽度貧血あり，胸部では収縮期心雑音を聴取し，肝・脾には触知しない。腹水や下腿浮腫なし。

検査所見（表1）：軽度の貧血はあるが，高アンモニア血症の原因になるような肝機能の異常は認められなかった。HBs抗原・HCV抗体は陰性，ヒアルロン酸 $66\text{ng}/\text{ml}$ ，4型コラーゲン7S $4.9\text{ng}/\text{ml}$ と正常で，ウイルス肝炎や肝硬変症の存在は否定的であった。

腹部CT（単純）検査（図1）：単純CTでは，軽度の肝腫大はあるが，脾腫・腹水は認められなかった。

²⁰¹T-経直腸的肝門脈シンチグラフィ（図2）：経直腸的に投与されたRIの心臓への集積が認められ，門脈下大静脈シャントの存在が示唆された。

腹部血管造影検査（図3）：上腸間膜動脈および下腸間膜動脈造影にて門脈から左胃静脈，左腎静脈を経由

表1 入院時検査所見

末梢血		血液化学	
Hb	9.8 g/dl	T-bil	1.7 mg/dl
RBC	306×10 ⁴ /μl	AST	19 U/L
MCHC	33.2 %	ALT	14 U/L
MCH	33.0 pg	LDH	180 U/L
MCV	99.5 fl	CK	128 U/L
WBC	6,280 /μl	アンモニア	199 μg/dl
Plt	13.7×10 ⁴ /μl	PG	235 mg/dl
凝固検査		BUN	24 mg/dl
		Cr	1.40 mg/dl
		Na	137 mEq/l
		K	3.6 mEq/l
		Cl	100 mEq/l
		CRP	0.04 mg/dl
		4型コラーゲン7S	4.9 ng/dl
		ヒアルロン酸	66 ng/dl

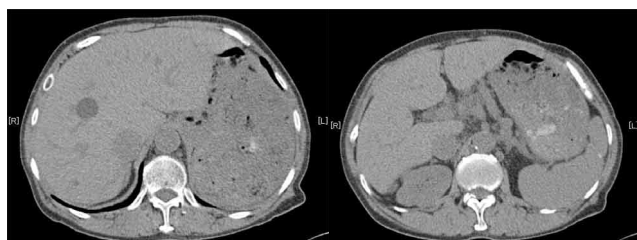
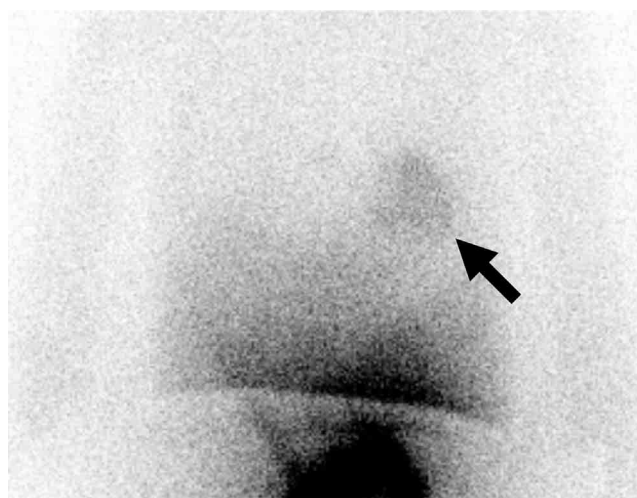


図1 腹部単純CT

軽度の肝腫大はあるが、脾腫や腹水は認められない

図2 ²⁰¹Tl-経直腸的肝門脈シンチグラフィー

正常では認められない心臓へのアイソトープの集積があり（矢印）、肝臓の集積よりも強い

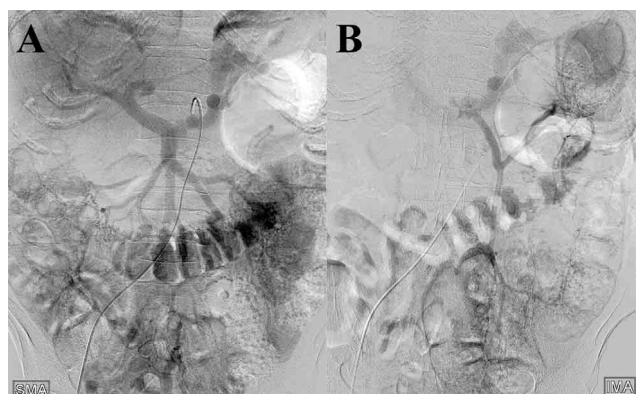


図3 血管造影検査

上腸間膜動脈の門脈相にて左胃静脈、左腎静脈を経由して下大静脈へと流入する門脈下大静脈シャントあり(A)、下腸間膜動脈の門脈相でも同様のシャントを認めた(B)

して下大静脈へと流入する門脈下大静脈シャントが明らかとなった。

入院後経過：緩下剤、Lactulose、Kanamycin、アミノ酸製剤（Aminoleban[®]）の投与を行ったが、これらの保存的治療では高アンモニア血症のコントロールは困難であった。門脈下大静脈シャントによる非肝硬変性肝性脳症と診断したが、高齢で大動脈弁・僧帽弁置換術後で心機能低下もあり、外科的治療は侵襲性が高いと判断した。

患者および家族に説明の上で、B-RTOを施行する同意を得た。右内頸静脈からアプローチして、左腎静脈でバルーン閉塞下に造影し左胃腎門脈シャントを確認し、同部位にオルダミン・金属コイルによる塞栓術を施行した（図4 A, B）。B-RTO施行後は、腹水などの出現はなく、血中アンモニア値は速やかに正常化し、意識状態も改善した。B-RTO施行から7ヶ月後も血中アンモニアは44μg/dlと正常値を保ち、QOLは著明に改善されている。

考 察

門脈下大静脈シャントの成因には、肝硬変症が圧倒的に多いが、外傷や手術、先天性のほか、心臓性肝硬変などもある^{2), 3)}。本例では肝生検は施行していないが、肝臓の形態や血液化学検査の結果から、肝硬変症は否定的であった。一方、心臓性肝硬変の診断基準は、①肝腫大を伴う右心不全や、②難治性腹水の存在とされており³⁾、本例は少なくともこれらの診断基準を満

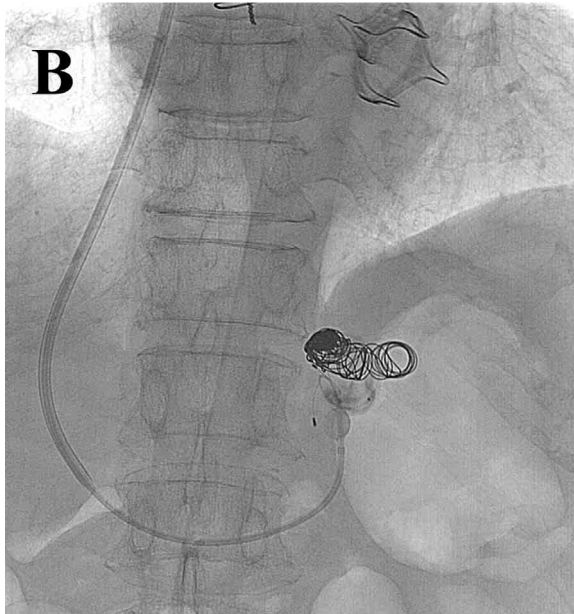


図4 B-RTO

A: 右内頸静脈から下大静脈、左腎静脈とアプローチし、バルーン閉塞下に造影すると、拡張したシャント血管が確認でき、門脈への流入も認められる
B: 門脈下大静脈シャントに対して、バルーン閉塞下にオルダミン注入とコイルによる塞栓術を施行した

たしていない。しかし、心臓弁膜症による心不全が長期間あり、持続的肝うっ血の存在によって門脈下静脈シャントが形成される背景になった可能性は否定できない。

肝硬変症のない症例の門脈下大静脈シャントの存在

診断は容易でないが、本例では、 ^{201}T -経直腸的肝門脈シンチグラフィーがスクリーニング検査として有用であった。

門脈下大静脈シャントの治療には、手術の他^{4), 5)}、近年では侵襲の少ないB-RTOの報告が増加している⁶⁾。B-RTOでは高アンモニア血症の改善だけでなく、肝機能やQOLを改善することも報告されている^{7), 8)}。長期的にはシャント再発の可能性はあるが、B-RTOを施行後30ヶ月まで再発をきたさなかった報告もある⁹⁾。本例のように高齢者で、侵襲的治療が困難な門脈下大静脈シャントではB-RTOは有効な治療法と考えられる。

まとめ

意識消失や傾眠傾向を機に高アンモニア血症が認められ、 ^{201}T 経直腸的肝門脈シンチグラフィー、血管造影検査にて門脈下大静脈シャントが見出された1例を報告した。B-RTO施行にて、アンモニア値の正常化と症状の寛解が得られ、B-RTOは侵襲性の少ない極めて有効な治療選択と考えられる。

文 献

- 1) Sato T, Asanuma Y, Ishida H et al: A case of extrahepatic portosystemic shunt without portal hypertension treated by laparoscopically assisted embolization. *Surgery* 126: 984-986, 1999
- 2) Watanabe A: Portal-systemic encephalopathy in non-cirrhotic patients: Classification of clinical types, diagnosis and treatment. *J Gastroenterol Hepatol* 15: 969-979, 2000
- 3) 椎名祥隆, 片岡 剛, 鴻巣正史, 他: 心臓性肝硬変を合併した弁膜症の1手術治療例. *心臓* 35: 691-695, 2003
- 4) 戸田 茂, 曾我部仁史, 藤田 博, 他: シャント閉鎖術を施行した猪瀬型肝性脳症の一治療例. *臨床今治* (1990年9月): 5-9, 1990
- 5) Akahoshi T, Nishizaki T, Wakasugi K et al: Portal-systemic encephalopathy due to a congenital extrahepatic portosystemic shunt: three cases and literature review. *Hepato-*

- gastroenterology 47:1113–1116, 2000
- 6) 西尾龍太, 齋藤和博, 嶋崎洋子, 他: 上腸間膜静脈-大循環シャントに由来する高アンモニア血症に対して経カテーテル的コイル塞栓術を施行した非肝硬変症例の1例. IVR 23:355–358, 2007
- 7) 荒木拓次, 曹 博信, 斉藤彰俊, 他: 非硬変肝の肝内門脈大循環短絡に対する塞栓術 塞栓の合併症と長期観察による肝機能の改善. 臨放 52:299–305, 2007
- 8) 詫間義隆, 牧野康裕, 高山祐基, 他: 門脈下大循環シャント脳症に対するB-RTOの効果およびQOLの検討. 肝臓 49:A178, 2008
- 9) Kato T, Uematsu T, Nishigaki Y, et al: Therapeutic effect of balloon-occluded retrograde transvenous obliteration on portal-systemic encephalopathy in patients with liver cirrhosis. Intern Med 40:688–691, 2001

Balloon-occluded retrograde transvenous obliteration for effective treatment of non-hepatocirrhotic encephalopathy due to portosystemic shunt

Tadashi YAMAGUCHI¹⁾, Yoshiko KANEZAKI¹⁾, Eiji YAMAMOTO¹⁾, Eri KONDO¹⁾,
Yasumi SHINTANI¹⁾, Keiko MIYA¹⁾, Yoko ABE²⁾, Shizuo IKEYAMA²⁾,
Ryozo SHIRONO²⁾, Junichi NAGATA¹⁾

1) Division of General Medicine, Tokushima Red Cross Hospital

2) Division of Radiology, Tokushima Red Cross Hospital

We report a case of portosystemic shunt, discovered during the examination of hyperammonemia, successfully treated with balloon-occluded retrograde transvenous obliteration (B-RTO). A 74-year-old woman was diagnosed with valvular heart disease at 52 years of age; she underwent aortic and mitral valve replacement at 72 years of age. One month ago, she became lethargic and was discovered unconscious at home in 2009. She was transferred to our hospital by an ambulance. The unconsciousness was found to be associated with hyperammonemia (blood ammonia level, 199 µg/dl), but she had no underlying hepatic disorder. Her hyperammonemia was poorly controlled with general conservative therapy, and she showed repeated unconsciousness even after admission. Portal scintigraphy and angiography revealed the presence of a portosystemic shunt, and she was diagnosed with non-hepatocirrhotic encephalopathy. Subsequently, we performed B-RTO to occlude the portosystemic shunt, and her plasma ammonium level immediately returned to normal, and her consciousness was alert. B-RTO is considered to be a very effective and less-invasive therapy for portosystemic shunt disease.

Key words: hyperammonemia, portosystemic shunt, non-hepatocirrhotic encephalopathy,
balloon-occluded retrograde transvenous obliteration

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 15:105–108, 2010
